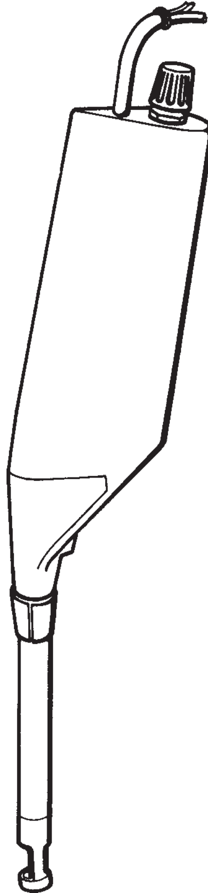
Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Mode d`emploi

Manual de Instrucciones



Phototrodes
Phototroden
Phototrodes
Fototrodos

DP550 / DP660

METTLER TOLEDO

English

DP550 / DP660 Phototrodes 4

Deutsch

DP550 / DP660 Phototroden 8

Français

DP550 / DP660 Phototrodes 12

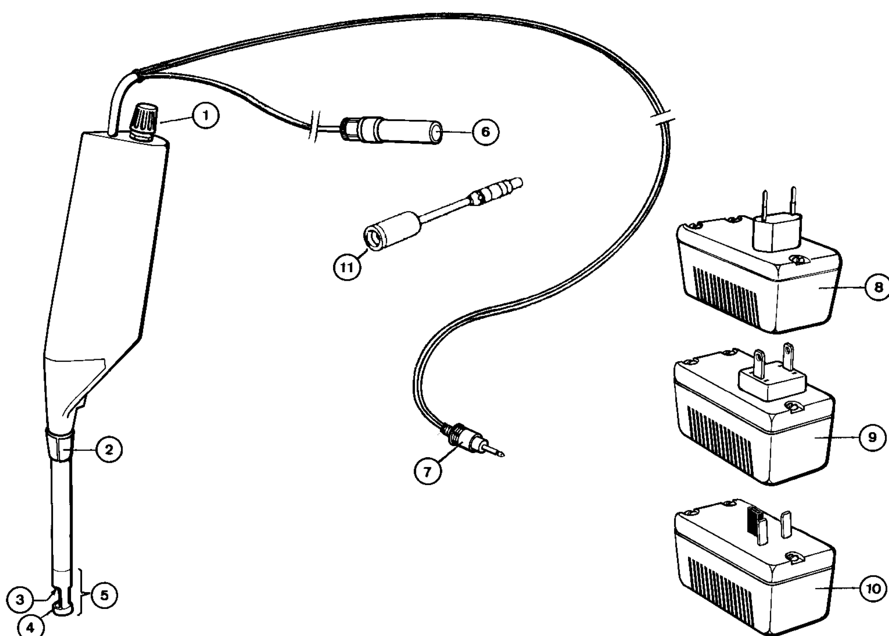
Español

DP550 / DP660 Fototrodos 16

DP550 / DP660 Phototrodes

1 General information

The photoelectric probe „DP550 Phototrode“ operates with green light (555 nm), and the „DP660 Phototrode“ operates with red light (660 nm). The output signal is 1 VDC at 100% transmittance. The highfrequency light modulation permits significant suppression of external disturbances caused by sunlight or artificial light. Quite aside from their different designations, the only difference in their external appearance is a red (DP660) or a green (DP550) cap on the adjustment knob.



You can order each part listed with an **order number** from METTLER TOLEDO.

Pos.		Order no.
1	Adjustment knob	——
2	Removable cone	22986
3	Window	——
4	Mirror	——
5	Screwon mirror assembly	22684
6	Signal cable with DIN plug	——
7	Power supply plug	——
8	Power unit, Europe (230 VAC) *	23555
9	Power unit, USA (120 VAC) *	23556
10	Power unit, UK (230 VAC) *	23563
11	Adapter cable (DIN-LEMO)	89600
	Steel probe special version	999186
	2 mirrors, sealings	999192
	Operating Instructions	701158

* Choice of equipment

2 Setting up the instrument

– Plug power unit (8; 9; 10) into an outlet (230 VAC European plug; 120 VAC USA plug; 230 VAC UK plug).
– Insert the small black plug (7) from the power supply cable into the socket of the power unit.
– With the help of the adapter cable (11), connect the signal cable (6) to the titrator.

3 Adjustment

- Connect the Phototrode as described in Paragraph 2.
- Dip the probe into water or in the solvent to be used.
- Lightly depress the adjustment knob (1) and turn it until it snaps into position.
- Adjust the output potential to 1000 ±5 mVDC (100% transmittance) by turning the knob which has been snapped in place.
- For precise measurements, it is recommended that the warmup time of 30 minutes be observed.

4 Maintenance

Make absolutely sure that the mirror (4) and the window (3) are always clean. It is best to clean them with a cotton swab. The probe is resistent to most acids and solvents. Make sure that the probe is rinsed thoroughly with water after use, especially if alkaline mixtures which contain chloroform are used. If there is any dulling of the mirror, the mirror assembly (5) can be replaced easily.

5 Malfunctions and possible causes

No signal

- Mirror (4) or window (3) is dirty.
- Unscrew mirror assembly, connect Phototrode to power supply and check whether the light is coming through the window (3). If no light is visible, send the phototrode along with the power unit to the nearest METTLER TOLEDO Service facility.

Signal fluctuations

- These can be caused by air bubbles or solid particles in the sample solution. Vary the stirrer speed until the air bubbles disappear.

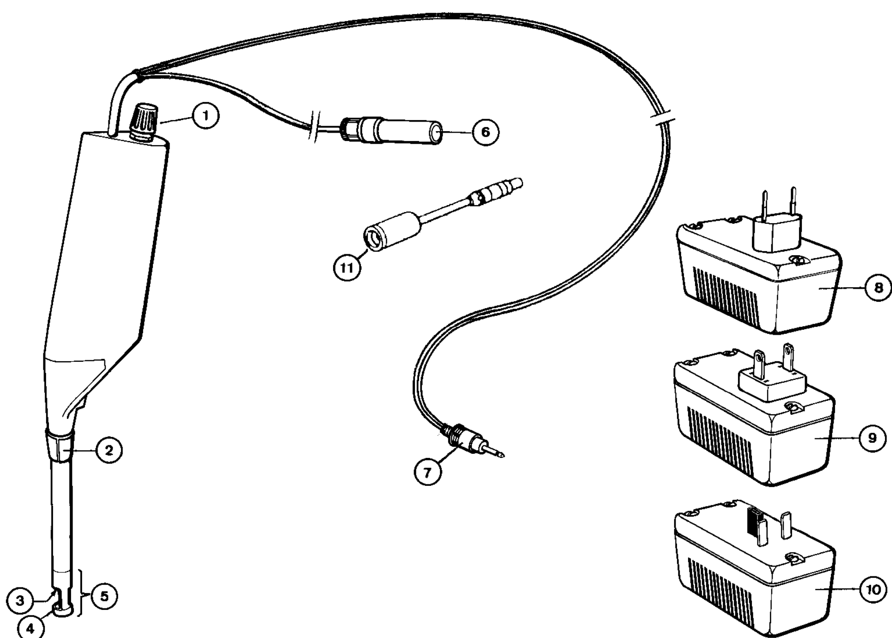
6 Technical specifications

Measuring principle:	Singlebeam measuring process; choppermodulated
Light path in sampler:	2 cm
Light wavelength:	DP550: λ = 555 nm DP660: λ = 660 nm
Spectral bandwidth:	Approx. 30 nm (at 50% relative intensity)
Ambient conditions:	Temperature 15 °C...35 °C Maximum relative atmospheric humidity up to 80%
Maximum sample temperature:	75 °C
Measuring range:	0...100% transmittance
Measuring accuracy:	Better than 1.5% transmittance
Stability:	After 30 min warmup time: $\leq$ 0.5% transmittance / 10 min (at constant ambient temp.)
Signal output:	100% transmittance = 1000 mVDC
Time constant:	0.7 s (typically)
Probe material:	Polypropylene and glass
Power supply:	29 VDC/ 70 mA from standard equipment power unit
Weight:	Approx. 250 g (not including power unit)

Phototroden DP550 / DP660

1 Übersicht

Die photoelektrische Sonde „Phototrode DP550“ arbeitet mit grünem (555 nm) Licht, die DP660 mit rotem (660 nm) Licht. Das Ausgangssignal beträgt bei 100% Transmission 1 VDC. Dank hochfrequenter Lichtmodulation wird eine grosse Störunterdrückung gegenüber Sonnenlicht und künstlicher Beleuchtung erreicht. Die Phototroden unterscheiden sich äusserlich, nebst der Beschriftung, durch eine rote (DP660) oder grüne (DP550) Abdeckkappe auf dem Abgleichknopf.



Jedes Teil mit einer **Bestellnummer** können Sie bei METTLER TOLEDO bestellen.

Pos.		Bestell-Nr.
1	Abgleichknopf	——
2	verschiebbarer Konus	22986
3	Fensterfläche	——
4	Spiegel	——
5	abschraubbare Spiegelhülse	22684
6	Signalkabel mit DIN Stecker	——
7	Speisungsstecker	——
8	Netzgerät Europa (230 VAC) *	23555
9	Netzgerät USA (120 VAC) *	23556
10	Netzgerät UK (230 VAC) *	23563
11	Adapterkabel (DIN-LEMO)	89600
	Stahlsonde Spezialversion	999186
	2 Spiegel, Dichtung	999192
	Bedienungsanleitung	701158

* wahlweise mitgeliefert

2 Inbetriebnahme

– Netzgerät (8; 9; 10) in eine Steckdose stecken (Europastecker 230 VAC; USA-Stecker 120 VAC; UK-Stecker 230 VAC).
– Kleinen schwarzer Stecker (7) des Speisungskabels in die Buchse des Netzgerätes einstecken.
– Signalkabel (6) mit Hilfe des Adapterkabels (11) mit dem Titriergerät verbinden.

3 Abgleich

- Phototrode wie in Kapitel 2 beschrieben anschliessen.
- Sonde in Wasser oder in das zu verwendende Lösemittel tauchen.
- Abgleichknopf (1) leicht drücken und drehen bis er einrastet.
- Durch Drehen am eingerasteten Knopf Ausgangspotential auf 1000 ±5mVDC einstellen (100% Transmission).
- Für präzise Messungen empfiehlt es sich, die Aufwärmzeit von 30 Minuten zu berücksichtigen.

4 Unterhalt

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Spiegel (4) sowie die Fensterfläche (3) immer sauber sind. Am besten reinigt man sie mit einem Wattestäbchen. Die Sonde ist gegen die meisten Säuren und Lösemittel resistent. Die Sonde sollte nach Gebrauch immer mit Wasser abgespült werden, vor allem, wenn in alkalischen, chloroformhaltigen Gemischen gemessen worden ist. Wenn der Spiegel „blind" wird, kann er leicht ersetzt werden.

5 Störungen und mögliche Ursachen

Kein Signal

- Spiegel (4) oder Fensterfläche (3) verschmutzt.
- Spiegelhülse abschrauben, Phototrode an Speisung anschliessen und kontrollieren, ob Licht aus der Fensterfläche (3) tritt. Tritt kein Licht aus, so ist die Phototrode samt Netzgerät an die nächste METTLER TOLEDO Servicestelle zu senden.

Signalunstetigkeiten

- Sie können durch Luftblasen oder feste Partikel in der Probe entstehen. Rührgeschwindigkeit variieren bis die Luftblasen verschwinden.

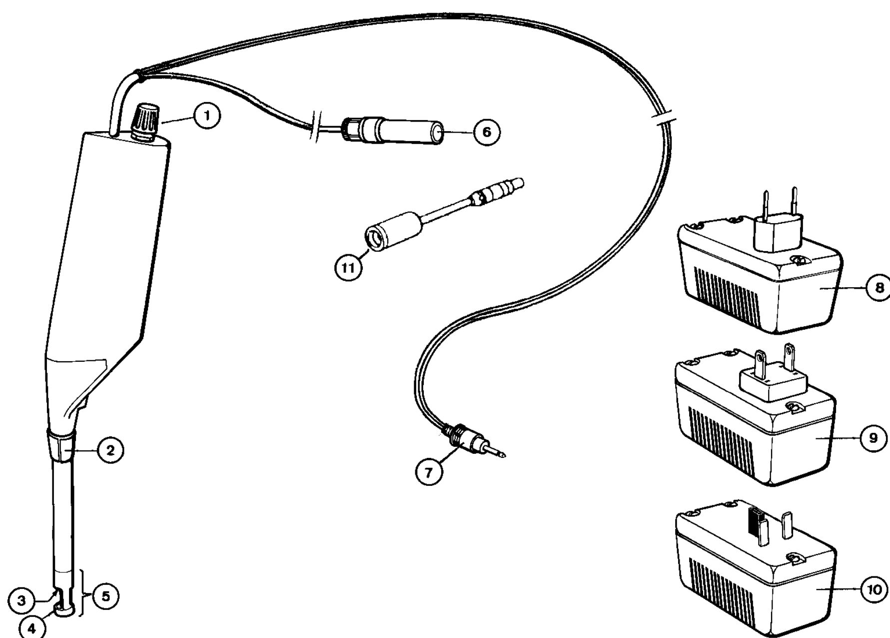
6 Technische Daten

Messprinzip:	1-Strahl-Messverfahren, chopper moduliert
Lichtweg in der Probe:	2 cm
Lichtwellenlänge:	DP550: λ = 555 nm DP660: λ = 660 nm
Spektrale Bandbreite:	~ 30 nm (bei 50% relativer Intensität)
Umgebungsbedingungen:	Temperatur von 15 °C bis 35 °C. Maximale relative Luftfeuchtigkeit bis zu 80%.
Messgenauigkeit:	Besser als 1,5% Transmission
Stabilität:	Nach 30 min Aufwärmzeit: ≤ 0,5% Transmission / 10 min (bei konstanter Umgebungstemperatur)
Signalausgang:	100% Transmission = 1000 mVDC
Zeitkonstante:	0,7 s (typisch)
Sondenmaterial:	Polypropylen und Glas
Stromversorgung:	29 VDC / 70 mA durch mitgeliefertes Stecker-netzgerät
Gewicht:	ca. 250 g (ohne Steckernetzgerät)

Phototrodes DP550 / DP660

1 Observations générales

La sonde photoélectrique portant la désignation „phototrode DP550“ travaille à la lumière verte (555 nm) et la „phototrode DP660“ à la lumière rouge (660 nm). Le signal de sortie est de 1 V CC pour une transmission de 100%. Une modulation de lumière de haute fréquence assure une large protection contre les perturbations en provenance de la lumière solaire et de la lumière artificielle. A l'extérieur, ces deux phototrodes diffèrent par leur désignation et par la couleur rouge (DP660) ou verte (DP550) du sommet du bouton de réglage.



Chaque pièce indiquée avec un **numéro de commande** peut être commandée auprès de METTLER TOLEDO.

Pos.		N° commande
1	Bouton de réglage	——
2	Cône mobile	22986
3	Fenêtre	——
4	Miroir	——
5	Douille amovible	22684
6	Câble de signal avec prise DIN	——
7	Fiche d'alimentation	——
8	Bloc d'alimentation Europe (230 V CA) *	23555
9	Bloc d'alimentation USA (120 V CA) *	23556
10	Bloc d'alimentation UK (230 V CA) *	23563
11	Câble adaptateur (DIN-LEMO)	89600
	Sonde en acier version spéciale	999186
	2 miroirs, bagues d'étanchéité	999192
	Mode d'emploi	701158

* Au choix

2 Mise en service

– Brancher le bloc d'alimentation (8; 9; 10) sur une prise de courant (Europe 230 V CA; USA 120 V CA; UK 230 V CA).
– Brancher la petite fiche noire (7) du câble d'alimentation sur la prise du bloc d'alimentation.
– Relier le câble de signal (6) au titrateur à l'aide du câble adaptateur (11).

3 Réglage

– Connecter la phototrode comme indiqué au chapitre 2.
– Plonger la sonde dans de l'eau propre ou dans le solvant à appliquer.
– Exercer une légère pression sur le bouton de réglage (1) et le tourner jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
– Une fois le bouton (1) enclenché, le tourner pour régler le potentiel de sortie sur 1000 ±5 mV CC (transmission de 100%).
– En cas de mesures très précises, il est recommandé de respecter un temps d'échauffement de 30 minutes.

4 Entretien

Il faut absolument maintenir propres le miroir (4) et la fenêtre (3). Il est conseillé de les nettoyer avec un coton-tige. La sonde est résistante à la plupart des acides et solvants. En cas d'emploi de mélanges alcalins contenant du chloroforme, il faut rincer la sonde à l'eau, après utilisation. Si le miroir venait à se troubler, il sera facile de remplacer la douille (5) où il est logé.

5 Anomalies et causes possibles

Pas de signal

– Encrassement du miroir (4) ou de la fenêtre (3).
– REMEDE: dégager la douille portant le miroir. Brancher la phototrode sur l'alimentation et vérifier si la lumière sort par la fenêtre (3). Si ce n'est pas le cas, envoyer la phototrode et le bloc d'alimentation au service après-vente METTLER TOLEDO le plus proche.

Signaux discontinus

– Une telle anomalie peut être due à des bulles d'air ou des particules solides au sein de l'échantillon. REMEDE: modifier la vitesse d'agitation jusqu'à la disparition des bulles d'air.

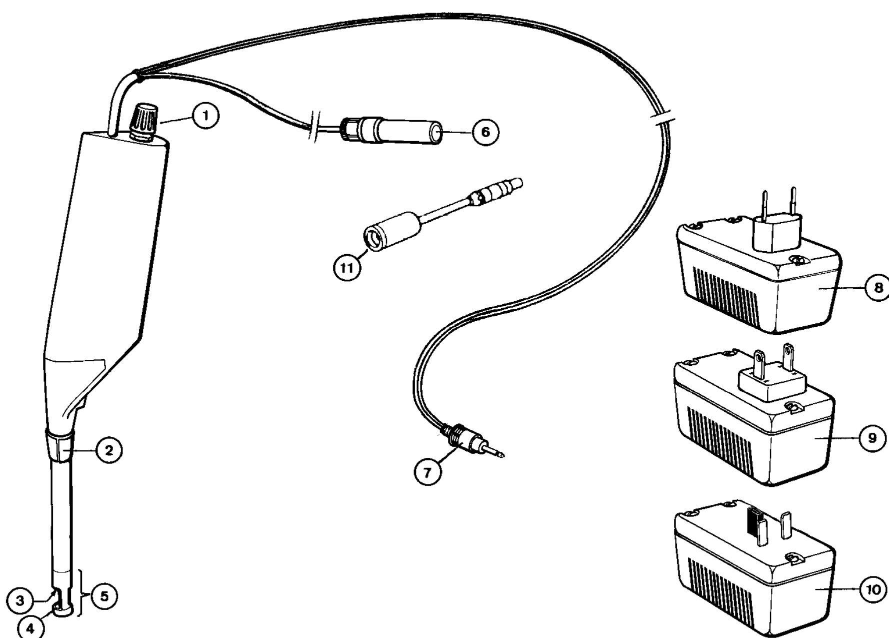
6 Caractéristiqués techniques

Principe de mesure:	faisceau unique et modulation par chopper
Parcours de la lumière dans l´échantillon:	2 cm
Longueur d´onde lumineuse:	DP550: λ = 555 nm DP660: λ = 660 nm
Bande passante:	~ 30 nm (pour 50% d´intensité relative)
Conditions ambiante:	température: 15 °C à 35 °C, humidité atmosphérique relative maximale jusqu´à 80%.
Température de l´échantillon:	jusqu´à 75 °C
Plage de mesure:	0 à 100% de transmission
Précision de mesure:	meilleure que 1,5% de transmission
Stabilité:	après 30 min d´échauffement: ≤ 0,5% de transmission / 10 min (temp. ambiante constante)
Sortie de signaux:	100% de transmission = 1000 mV CC
Constante de temps:	0,7 s (typique)
Matériau de la sonde:	polypropylène et verre
Alimentation électrique:	29 V CC / 70 mA par bloc d´alimentation livré avec l´appareil.
Poids:	250 g environ (sans le bloc d´alimentation)

Fototrodos DP550 / DP660

1 Resumen

La sonda fotoeléctrica „Fototrodo DP550" trabaja con luz verde (555 nm), el „Fototrodo DP660" con luz roja (660 nm). La señal de salida es de 1 VDC para el 100% de transmisión. Gracias a la modulación luminosa de alta frecuencia se consigue una gran supresión de interferencias frente a la luz solar y la iluminación artificial. Los fototrodos se distinguen exteriormente, además de por la inscripción, por una caperuza roja (DP660) o verde (DP550) sobre el botón de compensación.



Cada parte con un **número de pedido** puede encargarse a METTLER TOLEDO.

N°		N° de pedido
1	Botón de ajuste	——
2	Cono desplazable	22986
3	Superficie de ventana	——
4	Espejo	——
5	Casquillo de espejo desenroscable	22684
6	Cable de señal con clavija DIN	——
7	Clavija de alimentación	——
8	Fuente de alimentación EU (230 VAC) *	23555
9	Fuente de alimentación USA (120 VAC) *	23556
10	Fuente de alimentación UK (230 VAC) *	23563
11	Cable adaptador (DIN-LEMO)	89600
	Sonda de acero versión especial	999186
	2 espejos, anillo de junta hermética	999192
	Manual de Instrucciones	701158

* equipo a elegir

2 Puesta en funcionamiento

– Meta la fuente de alimentación (8; 9; 10) en un enchufe (enchufe europeo 230 VAC; enchufe americano 120 VAC; enchufe inglés 230 VAC).

– Introduzca la pequena clavija negra (7) del cable de alimentación en la hembrilla de la fuente.

– Una el cable de señal (6) con ayuda del cable adaptador (11) al titulador.

3 Compensación

- Conecte el fototrodo tal como se indica en el capítulo 2.
- Sumerja la sonda en agua limpia o en el disolvente que se va a utilizar.
- Oprima el botón de ajuste (1) ligeramente hacia abajo y gírelo hasta que engrane.
- Ajuste el potencial de salida a 1000 ±5 mVDC (100% de transmisión) girando el botón engranado.
- Para mediciones precisas se recomienda esperar un tiempo de calentamiento de 30 minutos.

4 Mantenimiento

Es imprescindible que el espejo (4) así como la superficie de ventana (3) estén siempre limpios. Lo mejor es limpiarlos con un hisopo de algodón. La sonda es resistente a la mayor parte de ácidos y disolventes. Lave la sonda con agua después de usarla especialmente si se utiliza en mezclas alcalinas que contengan cloroformo. Cuando el espejo pierde brillo, su casquillo (5) puede ser sustituido fácilmente.

5 Fallos y posibles motivos

No hay señal

- Espejo (4) o superficie de ventana (3) sucios.
- Desenrosque casquillo del espejo, conecte el fototrodo a la alimentación y compruebe si sale luz de la superficie de la ventana (3). Si no aparece luz alguna debe enviarse el fototrodo, junto con la fuente de alimentación, al servicio técnico METTLER TOLEDO más próximo.

Inestabilidad de señal

- Puede deberse a burbujas de aire o partículas sólidas en la muestra. Varíe la velocidad del agitador hasta que desaparezcan las burbujas.

6 Caracteristicas tecnicas

Principio de medida:	Procedimiento de medida con haz único, modulación con chopper
Recorrido de la luz en la muestra:	2 cm
Longitud de onda de la luz:	DP550: λ = 555 nm DP660: λ = 660 nm
Anchura de banda espectral:	~ 30 nm (para intensidad relativa de 50%)
Condiciones ambientales:	Temperatura: 15 °C... 35 °C Humedad atomosférica relativa máxima 80%
Temperatura de la muestra:	hasta 75 °C
Intervalo de medida:	0...100% de transmisión
Exactitud de medida:	Superior al 1,5% de transmisión
Estabilidad:	Después de 30 min de tiempo de calentamiento: ≤ 0,5 de transmisión / 10 min (a temperatura ambiente constante)
Salida de señal:	100% de transmisión = 1000 mVDC
Constante de tiempo:	0,7 s (típica)
Material de la sonda:	Polipropileno y vidrio
Alimentación eléctrica:	29 VDC / 70 mA mediante fuente de alimentación que se suministra con el aparato
Peso:	Unos 250 g (sin fuente de alimentación)

To protect your METTLER TOLEDO product's future:

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of all METTLER TOLEDO products for years to come. Please send for full details about our attractive terms of service. Thank you.

Für eine gute Zukunft Ihres METTLER TOLEDO Produktes:

METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Messgenauigkeit und Werterhaltung der METTLER TOLEDO Produkte. Verlangen Sie bitte genaue Unterlagen über unser attraktives Service-Angebot. Vielen Dank.

Pour assurer l'avenir de vos produits METTLER TOLEDO:

Le service après-vente METTLER TOLEDO vous garantit pendant des années leur qualité, leur précision de mesure et le maintien de leur valeur. Demandez-nous notre documentation sur les excellentes prestations proposées par le service après-vente METTLER TOLEDO. Merci.

Para un mejor futuro de sus productos METTLER TOLEDO:

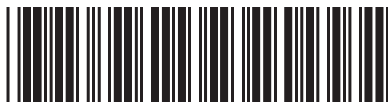
El servicio postventa de METTLER TOLEDO garantiza durante años su calidad, su precisión metrológica y la conservación de su valor. Pida nuestra documentación sobre las excelentes prestaciones que le ofrece el servicio postventa de METTLER TOLEDO. Gracias.

Printed on 100% chlorine-free paper, for the sake of our environment.

Gedruckt auf 100% chlorfrei hergestelltem Papier. Unserer Umwelt zuliebe.

Imprimé sur papier 100% exemple de chlore, par soucie d'écologie.

Impreso sobre papel fabricado sin cloro al 100%, por nuestro medio ambiente.



Subject to technical changes and to the availability of the accessories supplied with the instruments.

Technische Änderungen und Änderungen im Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.

Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité des accessoires.

Reservadas las modificaciones técnicas y la disponibilidad de los accesorios.

ME-701158D Printed in Switzerland 0310/2.33

Mettler-Toledo GmbH, Analytical, Sonnenbergstrasse 74, CH-8603 Schwerzenbach
Tel. +41 1 806 77 11, Fax +41 1 806 73 50, Internet: http://www.mt.com